

Vocabulaire botanique sur les semences / graines

Anglais - Français - Espagnol | Définitions en français, anglais et espagnol

Document pédagogique pour l'observation, la collecte, la germination, la conservation et les Plant Patterns

Source et adaptation : structure inspirée du livre Plant Identification Terminology: An Illustrated Glossary de James G. Harris et Melinda Woolf Harris, avec des définitions reformulées pour Plant Mastery. Le document étend le vocabulaire vers les semences, la germination, la dispersion, la conservation et l'utilisation sur le terrain.

Introduction - Pourquoi étudier les semences ?

Les semences sont le point de départ de la vie de nombreuses plantes. Une semence porte une histoire génétique, écologique, alimentaire, agricole et culturelle. Elle peut donner naissance à une forêt, un jardin, une culture vivrière, une plante médicinale, une plante mellifère ou une espèce utile pour restaurer un écosystème dégradé.

Pour devenir Plant Master ou Botapreneur, il faut apprendre le langage des semences. Ce langage est à la fois scientifique, pratique et traditionnel. Il relie la botanique systématique, la pépinière, l'agriculture, l'alimentation, la conservation, la restauration écologique et l'entrepreneuriat.

Vous êtes agriculteur, pépiniériste, forestier, aménagiste, nutritionniste, naturopathe, enseignant, chercheur, apiculteur ou entrepreneur ? La connaissance des semences vous aide à comprendre quelles plantes peuvent être multipliées, conservées, cultivées, restaurées ou valorisées. Elle aide aussi à expliquer aux communautés pourquoi certaines graines germent vite, pourquoi d'autres dorment longtemps, pourquoi certaines voyagent avec les oiseaux ou l'eau, et pourquoi il faut conserver les semences locales.

Dans une approche Plant Patterns, les semences montrent les stratégies des plantes : survivre au temps, se protéger, voyager, attendre la bonne saison, attirer les animaux, résister à la sécheresse ou recoloniser un milieu perturbé. Maîtriser ce vocabulaire permet de mieux observer, mieux collecter, mieux conserver et mieux utiliser les plantes avec responsabilité.

Image générique - Anatomie de la graine

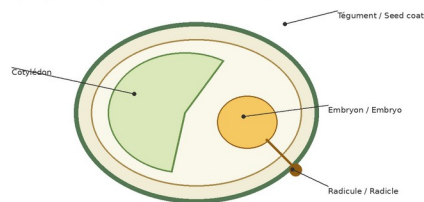


Image générique à remplacer par une vraie photo ou un dessin botanique

Image générique - Germination

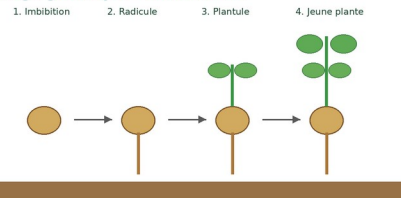
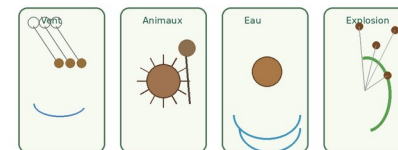


Image générique à remplacer par vos photos de terrain

Image générique - Dispersion des semences



Photos à remplacer : graines ailées, fruits charnus, graines flottantes, capsules déhisc

Image générique - Banque de semences et conservati

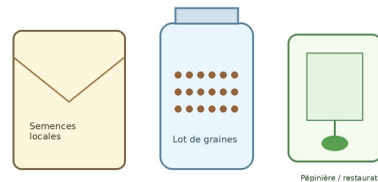


Image générique à remplacer par photos de collecte, stockage, pépinière ou terrain

Images génériques : elles servent de repères visuels et peuvent être remplacées par vos photos de terrain.

Plan du document

1. Parties principales de la graine / semence
2. Types de graines et organisation
3. Germination et développement de la plantule
4. Dispersion des semences
5. Semences, terrain et conservation
6. Semences en agriculture, nutrition et Botapreneurs

1. Parties principales de la graine / semence

Une graine est une structure issue d'un ovule fécondé. Elle contient un embryon, des réserves et une enveloppe protectrice. Sur le terrain, reconnaître ses parties aide à comprendre la germination, la propagation, la conservation et l'identification des plantes.

Image générique - Anatomie de la graine

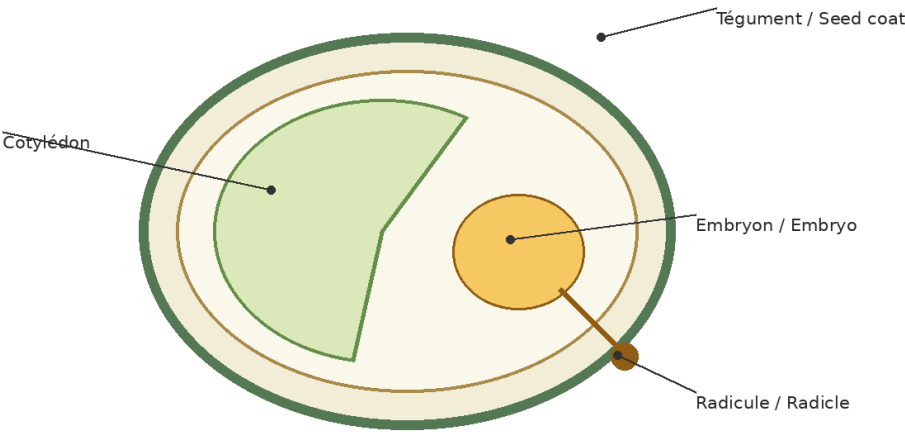


Image générique à remplacer par une vraie photo ou un dessin botanique

Image générique à remplacer par une photo ou un dessin botanique précis.

English	Français	Español	Définition en français	Definition in English	Definición en español
Seed	Graine / semence	Semilla	Structure de reproduction qui contient un embryon et peut donner une nouvelle plante.	A reproductive structure containing an embryo that can produce a new plant.	Estructura reproductiva que contiene un embrión y puede dar origen a una nueva planta.
Seed coat / Testa	Tégument / testa	Cubierta seminal / testa	Enveloppe protectrice externe de la graine.	The outer protective covering of the seed.	Cubierta protectora externa de la semilla.
Embryo	Embryon	Embrión	Jeune plante miniature présente dans la graine.	The miniature young plant inside the seed.	Planta joven en miniatura dentro de la semilla.
Cotyledon	Cotylédon	Cotiledón	Feuille embryonnaire qui contient ou absorbe des réserves.	An embryonic leaf that stores or absorbs reserves.	Hoja embrionaria que almacena o absorbe reservas.
Radicle	Radicule	Radícula	Partie de l'embryon qui devient la première racine.	The part of the embryo that becomes the first root.	Parte del embrión que se convierte en la primera raíz.
Plumule	Gemmule / plumule	Plúmula	Partie de l'embryon qui donnera la première tige et les premières feuilles.	The embryonic shoot that will form the first stem and leaves.	Brote embrionario que formará el primer tallo y las primeras hojas.
Hypocotyl	Hypocotyle	Hipocótilo	Partie de l'embryon située entre la radicule et les cotylédons.	The embryonic axis between the radicle and the cotyledons.	Parte del eje embrionario entre la radícula y los cotiledones.
Epicotyl	Épicotyle	Epicótilo	Partie de l'embryon située au-dessus des cotylédons.	The embryonic axis above the cotyledons.	Parte del eje embrionario situada por encima de los cotiledones.
Endosperm	Albumen / endosperme	Endospermo / albumen	Tissu de réserve qui nourrit l'embryon pendant la germination.	A reserve tissue that nourishes the embryo during germination.	Tejido de reserva que alimenta al embrión durante la germinación.
Perisperm	Périsperme	Perispermo	Tissu de réserve provenant du nucelle, présent chez certaines graines.	A reserve tissue derived from the nucellus in some seeds.	Tejido de reserva derivado de la nucela en algunas semillas.
Aleurone layer	Couche à aleurone	Capa de aleurona	Couche riche en protéines autour de l'endosperme, surtout chez les céréales.	A protein-rich layer around the endosperm, especially in cereals.	Capa rica en proteínas alrededor del endospermo, especialmente en cereales.

English	Français	Español	Définition en français	Definition in English	Definición en español
Hilum	Hile	Hilo	Cicatrice indiquant le point d'attache de la graine au fruit.	The scar marking where the seed was attached to the fruit.	Cicatriz que indica el punto de unión de la semilla al fruto.
Micropyle	Micropyle	Micrópilo	Petit orifice par lequel l'eau peut entrer dans la graine.	A small opening through which water may enter the seed.	Pequeña abertura por donde puede entrar agua en la semilla.
Raphe	Raphé	Rafe	Crête ou ligne issue de la fusion du funicule avec la graine.	A ridge formed where the funiculus is fused to the seed.	Cresta formada donde el funículo se fusiona con la semilla.
Funiculus	Funicule	Funículo	Petit cordon qui attachait l'ovule ou la graine au placenta.	The small stalk attaching an ovule or seed to the placenta.	Pequeño cordón que une el óvulo o la semilla a la placenta.
Aril	Arille	Arilo	Tissu charnu ou coloré entourant parfois la graine et attirant les animaux.	A fleshy or colored tissue sometimes surrounding a seed and attracting animals.	Tejido carnoso o coloreado que a veces rodea la semilla y atrae animales.

2. Types de graines et organisation

Les graines varient par leur nombre de cotylédons, leurs réserves, leur taille, leur dureté et leur relation avec le fruit. Ces différences aident les agronomes, botanistes, nutritionnistes et restaurateurs écologiques à lire la stratégie de la plante.

English	Français	Español	Définition en français	Definition in English	Definición en español
Monocot seed	Graine monocotylédone	Semilla monocotiledónea	Graine avec un seul cotylédon, souvent associée aux graminées, palmiers et orchidées.	A seed with one cotyledon, often associated with grasses, palms, and orchids.	Semilla con un solo cotiledón, frecuente en gramíneas, palmas y orquídeas.
Dicot seed	Graine dicotylédone	Semilla dicotiledónea	Graine avec deux cotylédons.	A seed with two cotyledons.	Semilla con dos cotiledones.
Albuminous seed	Graine albuminée	Semilla albuminosa	Graine qui conserve de l'endosperme comme réserve à maturité.	A seed that retains endosperm as a reserve at maturity.	Semilla que conserva endospermo como reserva en la madurez.
Exalbuminous seed	Graine exalbuminée	Semilla exalbuminosa	Graine dont les réserves sont surtout dans les cotylédons.	A seed whose reserves are mainly stored in the cotyledons.	Semilla cuyas reservas se almacenan principalmente en los cotiledones.
Winged seed	Graine ailée	Semilla alada	Graine munie d'une aile qui facilite la dispersion par le vent.	A seed with a wing that helps wind dispersal.	Semilla con un ala que facilita la dispersión por el viento.
Comose seed	Graine chevelue	Semilla comosa	Graine avec une touffe de poils aidant la dispersion.	A seed with a tuft of hairs that aids dispersal.	Semilla con un penacho de pelos que ayuda a la dispersión.
Hard seed	Graine dure	Semilla dura	Graine à tégument résistant qui peut retarder la germination.	A seed with a resistant coat that can delay germination.	Semilla con cubierta resistente que puede retrasar la germinación.
Soft seed	Graine tendre	Semilla blanda	Graine à enveloppe moins dure, souvent plus sensible au dessèchement.	A seed with a softer coat, often more sensitive to drying.	Semilla con cubierta más blanda, a menudo más sensible a la desecación.
Orthodox seed	Graine orthodoxe	Semilla ortodoxa	Graine qui supporte le séchage et le stockage à basse température.	A seed that tolerates drying and low-temperature storage.	Semilla que tolera la desecación y el almacenamiento en frío.
Recalcitrant seed	Graine récalcitrante	Semilla recalcitrante	Graine qui ne supporte pas bien le séchage et doit être semée rapidement.	A seed that does not tolerate drying well and must be sown quickly.	Semilla que no tolera bien la desecación y debe sembrarse pronto.
Viable seed	Graine viable	Semilla viable	Graine vivante capable de germer dans de bonnes conditions.	A living seed capable of germinating under suitable conditions.	Semilla viva capaz de germinar en condiciones adecuadas.
Non-viable seed	Graine non viable	Semilla no viable	Graine incapable de germer.	A seed that is unable to germinate.	Semilla incapaz de germinar.

3. Germination et développement de la plantule

La germination est le passage de la graine dormante à une jeune plante active. Comprendre ce processus est essentiel pour les pépinières, l'agriculture, la restauration écologique, l'éducation et la conservation.

Image générique - Germination

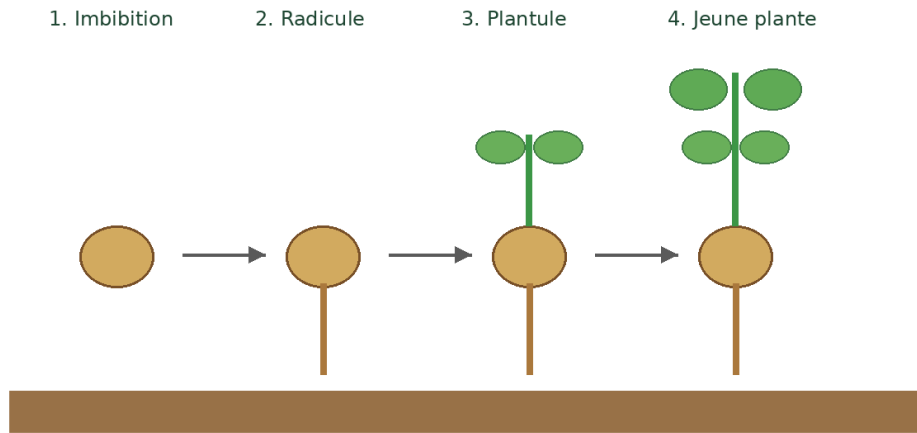


Image générique à remplacer par vos photos de terrain

Image générique à remplacer par une photo ou un dessin botanique précis.

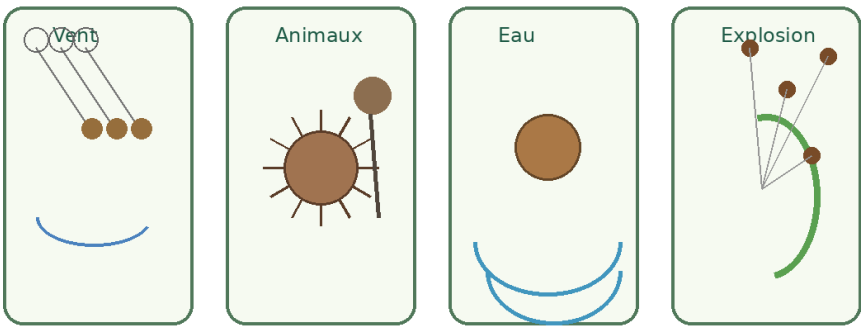
English	Français	Español	Définition en français	Definition in English	Definición en español
Germination	Germination	Germinación	Processus par lequel une graine commence à produire une nouvelle plante.	The process by which a seed begins to produce a new plant.	Proceso por el cual una semilla empieza a producir una nueva planta.
Dormancy	Dormance	Dormancia	État de repos qui empêche une graine viable de germer immédiatement.	A resting state that prevents a viable seed from germinating immediately.	Estado de reposo que impide que una semilla viable germine de inmediato.
Imbibition	Imbibition	Imbibición	Absorption d'eau par la graine au début de la germination.	Water uptake by the seed at the start of germination.	Absorción de agua por la semilla al inicio de la germinación.
Scarification	Scarification	Escarificación	Action d'affaiblir le tégument pour faciliter l'entrée d'eau.	Weakening the seed coat to help water enter.	Acción de debilitar la cubierta para facilitar la entrada de agua.
Stratification	Stratification	Estratificación	Traitement par froid ou conditions contrôlées pour lever la dormance.	A cold or controlled treatment used to break dormancy.	Tratamiento frío o controlado para romper la dormancia.
Germination rate	Taux de germination	Tasa de germinación	Pourcentage de graines qui germent dans un lot.	The percentage of seeds that germinate in a lot.	Porcentaje de semillas que germinan en un lote.
Seed vigor	Vigueur de la semence	Vigor de la semilla	Capacité d'une graine à germer rapidement et produire une plantule forte.	The ability of a seed to germinate quickly and produce a strong seedling.	Capacidad de una semilla para germinar rápido y producir una plántula fuerte.
Seedling	Plantule	Plántula	Jeune plante issue de la germination.	A young plant produced by germination.	Planta joven producida por la germinación.
Epigeal germination	Germination épigée	Germinación epígea	Germination où les cotylédons sortent au-dessus du sol.	Germination in which cotyledons emerge above the soil.	Germinación en la que los cotiledones salen por encima del suelo.
Hypogeal germination	Germination hypogée	Germinación hipógea	Germination où les cotylédons restent sous le sol.	Germination in which cotyledons remain below the soil.	Germinación en la que los cotiledones permanecen bajo el suelo.
Root emergence	Émergence de la racine	Emergencia de la raíz	Sortie de la radicule hors de la graine.	The radicle emerging from the seed.	Salida de la radícula fuera de la semilla.
Seedling establishment	Établissement de la plantule	Establecimiento de la plántula	Phase où la jeune plante survit et	The stage when a young plant	Fase en la que la planta joven

English	Français	Español	Définition en français	Definition in English	Definición en español
			commence sa croissance autonome.	survives and begins independent growth.	sobrevive e inicia crecimiento autónomo.

4. Dispersion des semences

La dispersion explique comment les graines quittent la plante mère pour coloniser de nouveaux espaces. Elle relie les semences aux oiseaux, mammifères, insectes, eau, vent, fruits et dynamiques des écosystèmes.

Image générique - Dispersion des semences



Photos à remplacer : graines ailées, fruits charnus, graines flottantes, capsules déhisc.

Image générique à remplacer par une photo ou un dessin botanique précis.

English	Français	Español	Définition en français	Definition in English	Definición en español
Seed dispersal	Dispersion des graines	Dispersión de semillas	Déplacement des graines loin de la plante mère.	Movement of seeds away from the parent plant.	Movimiento de las semillas lejos de la planta madre.
Dispersal unit	Unité de dispersion	Unidad de dispersión	Structure dispersée, parfois une graine seule, parfois un fruit entier.	The structure dispersed, sometimes a seed, sometimes a whole fruit.	Estructura que se dispersa, a veces una semilla y a veces un fruto entero.
Anemochory	Anémochorie	Anemocoria	Dispersion par le vent.	Dispersal by wind.	Dispersión por el viento.
Zoochory	Zoochorie	Zoocoria	Dispersion par les animaux.	Dispersal by animals.	Dispersión por animales.
Endozoochory	Endozoochorie	Endozoocoria	Dispersion après ingestion par un animal.	Dispersal after being eaten by an animal.	Dispersión después de ser ingerida por un animal.
Epizoochory	Épizoochorie	Epizoocoria	Dispersion par accrochage aux poils, plumes ou pattes des animaux.	Dispersal by attachment to animal fur, feathers, or feet.	Dispersión por adhesión al pelo, plumas o patas de animales.
Hydrochory	Hydrochorie	Hidrocoria	Dispersion par l'eau.	Dispersal by water.	Dispersión por el agua.
Autochory	Autochorie	Autocoria	Dispersion par la plante elle-même, souvent par projection.	Self-dispersal by the plant, often by ejection.	Dispersión por la propia planta, a menudo por expulsión.
Ballistic dispersal	Dispersion balistique	Dispersión balística	Projection brusque des graines par ouverture du fruit.	Sudden seed ejection by opening of the fruit.	Expulsión brusca de semillas al abrirse el fruto.
Barochory	Barochorie	Barocoria	Dispersion par gravité.	Dispersal by gravity.	Dispersión por gravedad.
Pappus	Pappus / aigrette	Papus / vilano	Structure plumeuse ou soyeuse facilitant la dispersion par le vent.	A feathery or silky structure that aids wind dispersal.	Estructura plumosa o sedosa que facilita la dispersión por el viento.
Samara	Samare	Sámara	Fruit ou unité ailée qui tourne ou vole avec le vent.	A winged fruit or unit that spins or flies with wind.	Fruto o unidad alada que gira o vuela con el viento.
Burr	Fruit accrochant / bardane	Abrojo	Structure munie de crochets qui s'attache aux animaux ou vêtements.	A hooked structure that attaches to animals or clothing.	Estructura con ganchos que se pega a animales o ropa.

5. Semences, terrain et conservation

Les semences sont au cœur de la conservation, des pépinières, de l'agriculture, de la restauration et de la souveraineté alimentaire. Un Plant Master doit savoir collecter, documenter, stocker et utiliser les semences de façon responsable.

Image générique - Banque de semences et conservati

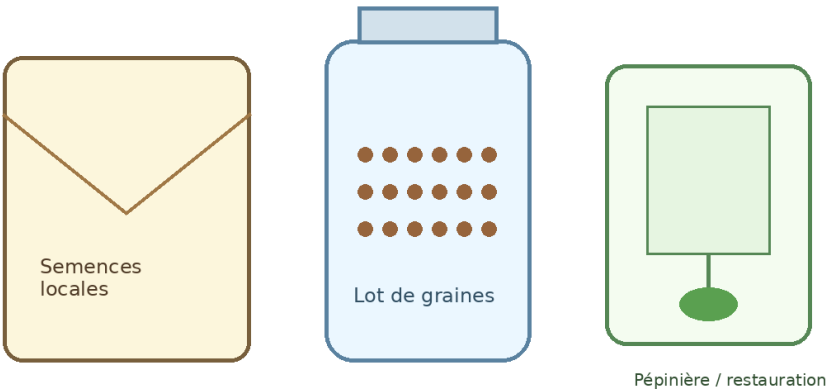


Image générique à remplacer par photos de collecte, stockage, pépinière ou terrain

Image générique à remplacer par une photo ou un dessin botanique précis.

English	Français	Español	Définition en français	Definition in English	Definición en español
Seed collection	Collecte de semences	Recolección de semillas	Action de recueillir des graines matures sur le terrain.	The act of collecting mature seeds in the field.	Acción de recolectar semillas maduras en el campo.
Mother plant	Plante mère	Planta madre	Plante sur laquelle les semences sont collectées.	The plant from which seeds are collected.	Planta de la cual se recolectan las semillas.
Provenance	Provenance	Procedencia	Origine géographique et écologique des semences.	The geographic and ecological origin of the seeds.	Origen geográfico y ecológico de las semillas.
Accession	Accession	Accesión	Lot documenté de semences ou de matériel végétal conservé.	A documented lot of seeds or plant material kept in a collection.	Lote documentado de semillas o material vegetal conservado.
Seed lot	Lot de semences	Lote de semillas	Ensemble de graines collectées ou stockées sous une même référence.	A group of seeds collected or stored under one reference.	Conjunto de semillas recolectadas o almacenadas bajo una misma referencia.
Seed bank	Banque de semences	Banco de semillas	Collection de semences conservées pour le futur.	A collection of seeds conserved for future use.	Colección de semillas conservadas para uso futuro.
Soil seed bank	Banque de graines du sol	Banco de semillas del suelo	Graines présentes naturellement dans le sol en attente de germination.	Seeds naturally present in the soil awaiting germination.	Semillas presentes naturalmente en el suelo esperando germinar.
Seed storage	Stockage des semences	Almacenamiento de semillas	Conservation des graines dans des conditions contrôlées.	Keeping seeds under controlled conditions.	Conservación de semillas en condiciones controladas.
Moisture content	Teneur en eau	Contenido de humedad	Quantité d'eau présente dans les semences.	The amount of water present in seeds.	Cantidad de agua presente en las semillas.
Seed drying	Séchage des semences	Secado de semillas	Réduction de l'humidité pour faciliter le stockage.	Reducing moisture to support storage.	Reducción de humedad para facilitar el almacenamiento.
Seed cleaning	Nettoyage des semences	Limpieza de semillas	Retrait des débris, pulpes, insectes ou graines abîmées.	Removal of debris, pulp, insects, or damaged seeds.	Retiro de residuos, pulpa, insectos o semillas dañadas.
Seed testing	Test des semences	Prueba de semillas	Évaluation de germination, viabilité ou qualité d'un lot.	Evaluation of germination, viability, or quality of a seed lot.	Evaluación de germinación, viabilidad o calidad de un lote.

English	Français	Español	Définition en français	Definition in English	Definición en español
Genetic diversity	Diversité génétique	Diversidad genética	Variation génétique conservée dans une population ou un lot de semences.	Genetic variation maintained in a population or seed lot.	Variación genética conservada en una población o lote de semillas.
Restoration seed	Semence de restauration	Semilla para restauración	Semence utilisée pour restaurer un écosystème dégradé.	A seed used to restore a degraded ecosystem.	Semilla utilizada para restaurar un ecosistema degradado.
Native seed	Semence native	Semilla nativa	Semence provenant d'une espèce naturellement présente dans la région.	Seed from a species naturally occurring in the region.	Semilla de una especie presente naturalmente en la región.

6. Semences en agriculture, nutrition et Botapreneurs

Pour les agriculteurs, nutritionnistes, entrepreneurs et éducateurs, les semences représentent la base de la production alimentaire, des plantes médicinales, des jardins, des pépinières, de l'innovation et de la transmission des savoirs.

English	Français	Español	Définition en français	Definition in English	Definición en español
Sowing	Semis	Siembra	Action de placer des graines pour produire des plantes.	The act of placing seeds to produce plants.	Acción de colocar semillas para producir plantas.
Direct seeding	Semis direct	Siembra directa	Semis réalisé directement dans le sol définitif.	Sowing directly in the final growing place.	Siembra realizada directamente en el lugar definitivo.
Nursery sowing	Semis en pépinière	Siembra en vivero	Semis réalisé en pépinière avant transplantation.	Sowing in a nursery before transplanting.	Siembra realizada en vivero antes del trasplante.
Seed tray	Plaque de semis	Bandeja de siembra	Support à alvéoles utilisé pour produire des plantules.	A cell tray used to produce seedlings.	Bandeja con celdas usada para producir plántulas.
Seedbed	Planche de semis	Semillero / cama de siembra	Espace préparé pour faire germer les graines.	A prepared area for germinating seeds.	Espacio preparado para germinar semillas.
Transplanting	Transplantation	Trasplante	Déplacement d'une plantule vers son lieu de croissance final.	Moving a seedling to its final growing place.	Traslado de una plántula a su lugar final de crecimiento.
Seed treatment	Traitement des semences	Tratamiento de semillas	Préparation des semences avant semis pour améliorer germination ou protection.	Preparation of seeds before sowing to improve germination or protection.	Preparación de semillas antes de sembrar para mejorar germinación o protección.
Seed selection	Sélection des semences	Selección de semillas	Choix des meilleures graines selon qualité, origine ou objectif.	Choosing the best seeds by quality, origin, or purpose.	Elección de las mejores semillas según calidad, origen u objetivo.
Farmer seed	Semence paysanne	Semilla campesina	Semence conservée, sélectionnée ou échangée par des agriculteurs locaux.	Seed conserved, selected, or exchanged by local farmers.	Semilla conservada, seleccionada o intercambiada por agricultores locales.
Seed sovereignty	Souveraineté semencière	Soberanía semillera	Capacité des communautés à conserver, choisir et échanger leurs semences.	The ability of communities to conserve, choose, and exchange their seeds.	Capacidad de las comunidades para conservar, elegir e intercambiar sus semillas.
Edible seed	Graine comestible	Semilla comestible	Graine consommée dans l'alimentation humaine ou animale.	A seed eaten as human or animal food.	Semilla consumida como alimento humano o animal.
Oilseed	Graine oléagineuse	Semilla oleaginosa	Graine riche en huile.	A seed rich in oil.	Semilla rica en aceite.
Pulse / grain legume	Légumineuse à graines	Leguminosa de grano	Plante cultivée pour ses graines riches en protéines.	A plant grown for protein-rich seeds.	Planta cultivada por sus semillas ricas en proteínas.
Cereal grain	Grain de céréale	Grano de cereal	Fruit-graine des graminées utilisé comme aliment de base.	The grain of grasses used as a staple food.	Grano de gramíneas usado como alimento básico.

7. Vocabulaire à retenir en priorité

Ces termes sont les plus utiles pour commencer à décrire les semences sur le terrain, en pépinière, en agriculture et dans les projets de conservation.

English	Français	Español
Seed	Graine / semence	Semilla
Seed coat	Tégument	Cubierta seminal
Embryo	Embryon	Embrión
Cotyledon	Cotylédon	Cotiledón
Radicle	Radicule	Radícula
Plumule	Gemmule / plumule	Plúmula
Endosperm	Albumen / endosperme	Endospermo
Hilum	Hile	Hilo
Micropyle	Micropyle	Micrópilo
Aril	Arille	Arilo
Germination	Germination	Germinación
Dormancy	Dormance	Dormancia
Imbibition	Imbibition	Imbibición
Scarification	Scarification	Escarificación
Stratification	Stratification	Estratificación
Seedling	Plantule	Plántula
Seed dispersal	Dispersion des graines	Dispersión de semillas
Anemochory	Anémochorie	Anemocoria
Zoochory	Zoochorie	Zoocoria
Hydrochory	Hydrochorie	Hidrocoria
Seed collection	Collecte de semences	Recolección de semillas
Provenance	Provenance	Procedencia
Seed bank	Banque de semences	Banco de semillas
Sowing	Semis	Siembra
Seed lot	Lot de semences	Lote de semillas
Viable seed	Graine viable	Semilla viable
Orthodox seed	Graine orthodoxe	Semilla ortodoxa
Recalcitrant seed	Graine récalcitrante	Semilla recalcitrante
Native seed	Semence native	Semilla nativa
Seed sovereignty	Souveraineté semencière	Soberanía semillera

Utilisation recommandée sur le terrain

Pendant une expédition botanique, choisir une plante en fruit ou portant des graines. Observer le fruit, ouvrir prudemment une graine si possible, identifier le tégument, le hile, le micropyle, les réserves, l'embryon ou les cotylédons. Noter la provenance, l'habitat, la plante mère, le type de dispersion, la maturité, la date de collecte et les conditions de stockage. Ensuite, utiliser ce vocabulaire en anglais, français et espagnol pour relier la semence à l'identification botanique, à la germination, à la restauration écologique et aux opportunités Botapreneurs.